

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-138465
 (43)Date of publication of application : 27.05.1997

(51)Int. Cl. G03B 27/32
 G03B 27/46

(21)Application number : 08-299714 (71)Applicant : SAMSUNG AEROSPACE IND LTD
 (22)Date of filing : 24.10.1996 (72)Inventor : CHOI YONG-HAG

(30)Priority

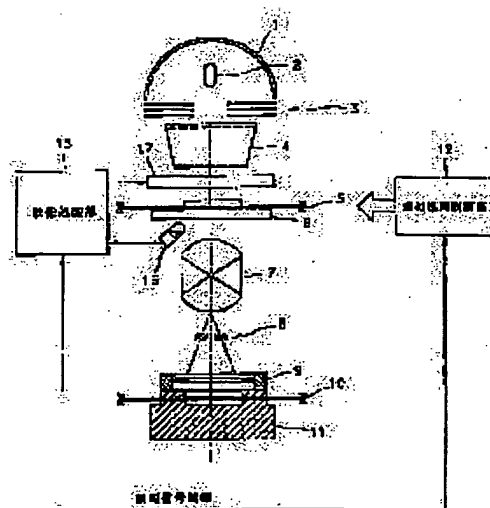
Priority number : 95 9537622 Priority date : 27.10.1995 Priority country : KR

(54) PHOTOGRAPH PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically perform partial exposure correction, double printing processing and index photographic processing by processing a film information signal based on incorporated algorithm and generating a control signal therefor.

SOLUTION: A control information signal is transmitted and received between an image processing part 15 processing the film information signal based on the incorporated algorithm and generating the control signal therefor and a printing processing control part 12. After performing the control based on the signal, the control part 12 informs the processing part 15 of the control completion time. Information with respect to film 5 inputted in the processing part 15 from a compact video camera 16 is processed by the processing part 15 according to a specified program. An image display part 17 is controlled according to an output signal corresponding to the processed result. Namely, information with respect to the film 5 is processed and controlled to be fed back, so that the partial exposure correction, the double printing processing and the index photographic processing are automatically performed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-138465

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 27/32			G 0 3 B 27/32	B
27/46			27/46	

審査請求 未請求 請求項の数34 F D (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願平8-299714
(22) 出願日 平成8年(1996)10月24日
(31) 優先権主張番号 1 9 9 5 P 3 7 6 2 2
(32) 優先日 1995年10月27日
(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

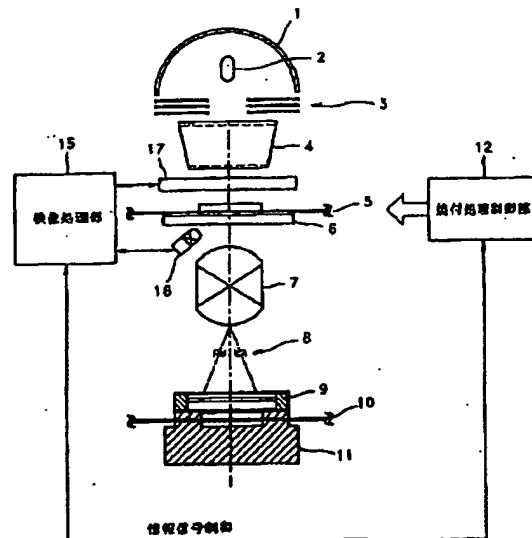
(71) 出願人 594111328
三星航空産業株式会社
大韓民国慶尚南道昌原市聖住洞28番地
(72) 発明者 崔 龍鶴
大韓民国慶尚南道馬山市會原區石田洞279
- 2 番地鳳仙アパートダ棟302號
(74) 代理人 弁理士 大島 陽一 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 写真焼付装置

(57) 【要約】

【課題】 部分露光補正、二重焼付処理、及びインデックス写真処理を自動的に行うことができる写真焼付装置を提供する。

【解決手段】 この装置は、写真焼付用の光をフィルム(5)に放射する光源(2)と、前記フィルムを固定する手段(6)と、前記フィルムから透過された光を感知して、これに対するフィルム情報信号を提供する手段(16)と、内蔵されたアルゴリズムに基づいて前記フィルム情報信号を処理し、これに対応する制御信号を発生する映像処理手段(15)と、前記光源と前記フィルムとの間に位置して前記制御信号に応じる映像を表示する映像表示手段(17)と、前記フィルムから透過される光により印画紙(10)に像を形成する結像手段(7)とを含むことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 写真焼付処理用の光をフィルムに放射する光源と、
前記フィルムを固定する手段と、
前記フィルムから透過された光を感知してこれに対するフィルム情報信号を提供する手段と、
内蔵されたアルゴリズムに基づいて前記フィルム情報信号を処理し、これに対する制御信号を発生する映像処理手段と、
前記光源と前記フィルムとの間に位置して前記制御信号に応じる映像を表示する映像表示手段と、
前記フィルムから透過される光に応じて印画紙に像を形成する結像手段とを含むことを特徴とする写真焼付装置。

【請求項2】 前記映像処理手段が、
入力されるフィルム情報信号を処理してフィルム情報データを格納するフィルム情報格納手段と、
内蔵されたプログラム及び使用者の命令に応じて全体的制御を行うマイコンと、
使用者により前記マイコンにデータを入力する使用者入力手段と、
前記マイコンの出力データを表示する表示手段と、
前記マイコン、使用者入力手段及び表示手段の間の送受信データをインタフェーシングする使用者インタフェースと、
前記マイコンの制御に応じて映像表示駆動信号を発生する映像表示駆動手段とを含むことを特徴とする請求項1に記載の写真焼付装置。

【請求項3】 前記フィルム情報格納手段は、
前記フィルム情報提供手段から出力されるフィルム情報信号のうち、映像信号を分離して処理する手段と、
前記分離及び処理された映像信号をデジタル映像データに変換するアナログ／デジタル変換手段と、
前記デジタル映像データを格納するフィルム映像メモリと、
前記フィルム映像メモリの入／出力を制御するメモリ入／出力制御手段と、
前記フィルム情報信号のうち同期信号に応じて前記デジタル映像データが前記フィルム映像メモリに格納されるアドレスを制御する手段と、
前記フィルム情報信号のうち同期信号を分離する手段と、
フィルムまたは印画紙を装着したか否かを感知するセンサの出力信号を処理して所定のデジタル信号に変換する手段とを含むことを特徴とする請求項2に記載の写真焼付装置。

【請求項4】 前記映像信号分離及び処理手段が、
前記分離された映像信号を処理して赤色信号、緑色信号及び青色信号を出力することを特徴とする請求項3に記載の写真焼付装置。

【請求項5】 前記映像信号分離及び処理手段が、
前記分離された映像信号を処理して輝度成分が取り除かれた赤色信号、輝度成分が取り除かれた青色信号及び輝度信号を出力することを特徴とする請求項3に記載の写真焼付装置。

【請求項6】 前記映像表示駆動手段が、
前記マイコンの制御に応じて映像表示駆動信号を発生する駆動手段と、
前記マイコンで処理された映像データを制御し、前記映像データを前記駆動手段に入力する手段と、
前記駆動手段から出力されるデジタル信号を所定のアナログ信号に変換するデジタル／アナログ変換手段とを含むことを特徴とする請求項2に記載の写真焼付装置。

【請求項7】 前記駆動手段が、
LCD駆動パルス発生手段とLCD映像信号発生手段とを含むことを特徴とする請求項6に記載の写真焼付装置。

【請求項8】 前記使用者インタフェース手段が、
前記使用者入力手段からの信号を前記マイコンの仕様に合わせて変換する入力駆動手段と、
前記マイコンの出力信号を前記表示手段の仕様に合わせて変換する表示制御手段とを備えることを特徴とする請求項2に記載の写真焼付装置。

【請求項9】 前記写真焼付装置が、
前記印画紙を固定する印画紙固定手段と、
前記印画紙の露光量を調整する露光シャッター手段とをさらに含むことを特徴とする請求項2に記載の写真焼付装置。

【請求項10】 前記写真焼付装置が、
前記フィルム固定手段、印画紙固定手段、露光シャッター手段、結像手段及び光源を制御する焼付処理制御手段をさらに含むことを特徴とする請求項9に記載の写真焼付装置。

【請求項11】 前記マイコンが、
マイクロプロセッサ及びその周辺機構を備えたマイクロプロセッシング手段と、
適用されるプログラムが格納されたプログラムメモリ手段と、
前記焼付処理制御手段との通信のためのインタフェースと、
前記マイクロプロセッシング手段から処理された出力データを格納する映像処理用メモリと、
前記映像処理用メモリのアドレスを制御するメモリアドレス制御手段とを含むことを特徴とする請求項10に記載の写真焼付装置。

【請求項12】 前記映像処理手段に内蔵された基本アルゴリズムは、
使用者により写真焼付処理方式を入力する段階と、
フィルムカセット及び印画紙ロールを装着する段階と、

入力データに基づいて焼付処理方式を判断し、該当焼付処理方式のアルゴリズムに応じて焼付を行う段階と、該当焼付処理方式のアルゴリズムに応じて焼付が完了すると、印画紙を1カット移送した後、焼付作業を続けるかを確認する段階と、処理続行の命令が入力された場合は、前記過程を繰り返し、入力されない場合はプログラムの実行を止める段階とを含むことを特徴とする請求項10に記載の写真焼付装置。

【請求項13】 前記焼付処理方式が、部分露光補正、インデックス写真処理及び二重焼付処理に分けられることを特徴とする請求項12に記載の写真焼付装置。

【請求項14】 前記部分露光補正のアルゴリズムが、

(a1) 前記フィルムの平均輝度を前記映像表示手段の透過率で調整する段階と、

(a2) 所定の基準値に基づいて部分露光補正用の映像データを設定する段階と、

(a3) 前記映像データに応じて前記映像表示手段を駆動し、その結果を格納する段階と、

(a4) 前記格納された結果を検討して相対的に暗い部分に対する映像表示手段の透過率を補正する段階と、

(a5) 前記格納された結果を検討して相対的に明るい部分に対する映像表示手段の透過率を補正する段階と、

(a6) 前記映像表示手段の全ての領域について透過率を補正する段階と、

(a7) 前記映像表示手段を駆動した状態で焼付を行う段階とを含むことを特徴とする請求項13に記載の写真焼付装置。

【請求項15】 前記(a1)段階が、

(a11) 1カットのフィルムを移送した後、全ての領域に初期透過率のデータを設定する段階と、

(a12) 前記映像処理手段の映像処理データに基づいて前記映像表示手段を駆動する段階と、

(a13) 前記フィルム情報提供手段を通して前記処理透過率に該当透過時のフィルム映像信号を入力する段階と、

(a14) 前記フィルム映像信号のデータの平均を求めることにより該当するフィルムの平均輝度を計算する段階と、

(a15) 前記平均輝度を所定の範囲内とするように調整する段階とを含むことを特徴とする請求項14に記載の写真焼付装置。

【請求項16】 前記(a15)段階が、

前記計算された平均輝度が前記所定の平均輝度より高ければ、前記映像表示手段の透過率を設定された減少量だけ低くする段階と、

前記低くされた透過率が所定の下限値の透過率より低ければ、前記(a12)からの過程を繰り返す段階と、

前記計算された平均輝度が前記所定の平均輝度より低ければ、前記映像表示手段の透過率を設定された増加量だけ高める段階と、

前記高められた透過率が所定の上限値の透過率より高ければ、前記(a12)からの過程を繰り返す段階とを含むことを特徴とする請求項15に記載の写真焼付装置。

【請求項17】 前記(a2)段階が、

(a21) 前記映像データを所定の基準値と比べて相対的に明るい部分、暗い部分及び中間輝度部分を把握する段階と、

(a22) 前記明るい部分が所定の範囲内にある場合、前記明るい部分のデータをそのまま適用する段階と、

(a23) 前記暗い部分が所定の範囲内にある場合、前記暗い部分のデータをそのまま適用する段階と、

(a24) 全ての領域に最低透過率のデータを設定する段階とを含むことを特徴とする請求項14に記載の写真焼付装置。

【請求項18】 前記(a3)段階が、

(a31) 前記(a2)段階で設定された映像データに基づいて前記映像表示手段を駆動する段階と、

(a32) 前記フィルム情報提供手段を通してフィルム映像信号を入力する段階と、

(a33) 相対的に暗い部分で隣接するデータ間の差値を求め、各差値の絶対値に対する平均差値を求める段階と、

(a34) 相対的に明るい部分で隣接するデータ間の差値を求め、各差値の絶対値に対する平均差値を求める段階と、

(a35) 適用される映像処理データが所定の最低透過率のデータより高くなるように調整する段階とを含むことを特徴とする請求項14に記載の写真焼付装置。

【請求項19】 前記(a35)段階が、

前記映像処理データが前記最適透過率のデータより高くなければ、所定の増加量ほど高めた後、前記(a31)から過程を繰り返す段階を含むことを特徴とする請求項18に記載の写真焼付装置。

【請求項20】 前記(a4)段階が、

(a41) 相対的に暗い部分の補正有無を確認した後、暗い部分の補正が必要であると判断される場合、前記平均差値が最大のときの第1透過率を求める段階と、

(a42) 前記平均差値が透過率の変化に対して最大に変わるときの第2透過率を求める段階と、

(a43) 前記第1透過率と第2透過率との中間値を求めて補正透過率として設定する段階とを含むことを特徴とする請求項18に記載の写真焼付装置。

【請求項21】 前記(a43)段階において、

相対的に暗い部分に対して前記平均差値が該当透過率に応じて設定された差値より高くなければ、暗い部分の補正を行わず、前記平均差値が前記差値より高ければ、暗い部分の補正を行うことを特徴とする請求項20に記載

の写真焼付装置。

【請求項 2 2】 前記 (a 5) 段階が、

(a 5 1) 相対的に明るい部分の補正有無を確認した後、明るい部分の補正が必要であると判断される場合、前記平均差値が最大のときの第 1 透過率を求める段階と、

(a 5 2) 前記平均差値が透過率の変化に対して最大に変わるときの第 2 透過率を求める段階と、

(a 5 3) 前記第 1 透過率と第 2 透過率との中間値を求めて補正透過率として設定する段階とを含むことを特徴とする請求項 1 8 に記載の写真焼付装置。

【請求項 2 3】 前記 (a 5 1) 段階において、相対的に明るい部分に対して前記平均差値が該当透過率に応じて設定された差値より高くなければ、暗い部分の補正を行わず、前記平均差値が前記差値より高ければ、暗い部分の補正を行うことを特徴とする請求項 2 2 に記載の写真焼付装置。

【請求項 2 4】 前記 (a 6) 段階が、

(a 6 1) 全ての領域に平均輝度に対する最適の透過率を設定する段階と、

(a 6 2) 明るい部分の補正と暗い部分の補正が同時に必要であるかを確認する段階と、

(a 6 3) 同時に補正を必要とする場合、暗い部分の補正透過率と明るい部分の補正透過率が設定された値より大きいかを確認して、大きくなければ補正を行わず、大きければ補正を行う段階と、

(a 6 4) 前記 (a 6 3) 段階で補正が必要であると判断される場合、暗い部分の補正透過率が明るい部分の補正透過率より大きいかを確認して、大きくなければ補正を行わず、大きければ前記 (a 4) 段階及び (a 5) 段階で補正されたデータを適用する段階と、

(a 6 5) 同時補正を必要としない場合、暗い部分または明るい部分に対して補正が必要であるかを確認して、補正が必要であれば、前記 (a 4) 段階または (a 5) 段階で補正されたデータを適用する段階とを含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の写真焼付装置。

【請求項 2 5】 前記 (a 7) 段階が、

前記 (a 6) 段階で設定された映像データに基づいて前記映像表示手段を駆動する段階と、前記焼付処理制御手段を制御して露光及び焼付を行う段階とを含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の写真焼付装置。

【請求項 2 6】 前記インデックス写真処理のアルゴリズムが、

1 カットのフィルムを移送した後、前記フィルム情報提供手段から出力されるフィルム映像信号を入力する段階と、

前記フィルム映像信号を処理して格納する段階と、

前記格納されたデータを所定の映像データの縮小技法により処理した後、その結果を格納する段階と、

適用されたフィルムが最終のカットのフィルムであるかを確認して、最終のカットのフィルムでなければ、前記焼付処理制御手段を制御しつつ前の 2 つの過程を繰り返す、最終のカットのフィルムであれば、以下の過程に進む段階と、

前記映像処理結果を利用者が認識するように表示する段階と、

前記焼付処理制御手段を制御して、用いられたフィルムを 1 カット移送して取り除いた後、前記結像レンズ部の焦点をフィルムから前記映像表示手段に移動する段階と、

印画紙に前記映像表示手段の映像を露光する段階とを含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載の写真焼付装置。

【請求項 2 7】 前記二重焼付処理のアルゴリズムが、

(b 1) 第 1 フィルム及び第 2 フィルムの映像データをそれぞれ処理して格納する段階と、

(b 2) 前記第 1 フィルム及び第 2 フィルムの映像を利用者が認識するように表示し、重畳する領域を入力するメッセージを表示する段階と、

(b 3) 使用者から重畳する領域が入力されると、重畳された二重画面を表示する段階と、

(b 4) 前記第 1 フィルムを装着せよとのメッセージを表示して前記第 1 フィルムを装着する段階と、

(b 5) 映像の全ての領域に対して前記映像表示手段の最大透過率を設定する段階と、

(b 6) 映像の重畳される領域に前記映像表示手段の最小透過率を設定する段階と、

(b 7) 前記映像表示手段を駆動し、前記焼付処理制御手段を制御して露光及び焼付を行う段階と、

(b 8) 前記第 2 フィルムを装着せよとのメッセージを表示して前記第 2 フィルムを装着する段階と、

(b 9) 格納された全てのデータを反転する段階と、

(b 10) 前記映像表示手段を駆動し、前記焼付処理制御手段を制御して露光及び重畳焼付を行う段階とを含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載の写真焼付装置。

【請求項 2 8】 前記第 1 フィルムが、背景画面用のフィルムであることを特徴とする請求項 2 7 に記載の写真焼付装置。

【請求項 2 9】 前記 (b 1) 段階が、

前記第 1 フィルムを装着せよとのメッセージを利用者が認識するように表示して前記第 1 フィルムを装着する段階と、

前記フィルム情報提供手段から出力される第 1 フィルムの映像信号を処理して格納する段階と、

前記第 2 フィルムを装着せよとのメッセージを利用者が認識するように表示して前記第 2 フィルムを装着する段階と、

前記フィルム情報提供手段から出力される第 2 フィルムの映像信号を処理して格納する段階とを含むことを特徴

とする請求項 27 に記載の写真焼付装置。

【請求項 30】 前記映像表示手段が、平板型の表示素子を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の写真焼付装置。

【請求項 31】 前記平板型の表示素子が、LCD であることを特徴とする請求項 1 に記載の写真焼付装置。

【請求項 32】 前記映像表示手段が、その中央に光の通る開口部が形成されており、その両側にカバーフィルム用の貯蔵筒がそれぞれ備えられたケースと、前記開口部を挟んで前記貯蔵筒の内部に回転自在に設けられた一対のロールと、前記ロールのうち、少なくとも 1 つのロールと結合されるフィルム移送用歯車と、供給される駆動信号に応じて前記フィルム移送用歯車を回転するモータとを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の写真焼付装置。

【請求項 33】 前記カバーフィルムが、前記一対のロールに巻取られることを特徴とする請求項 32 に記載の写真焼付装置。

【請求項 34】 前記フィルム情報提供手段が、ビデオカメラまたはスキャナであることを特徴とする請求項 1 に記載の写真焼付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は写真焼付装置に関する。

【0002】

【従来の技術】写真の焼付処理においては同一のネガフィルムを用いても露光時間によって視覚的な効果が異なる。例えば、露光時間を短縮または延長することにより、写真ははっきり見えなくなるか、暗くなる。かつ、部分露光補正において、ネガフィルムの一部を覆った状態で露光する方法や特定な部位の露光量を増やして露光する方法は周知の技術である。しかしながら、この部分露光補正作業は手作業で行われるので、作業が複雑であり長時間が必要とされる。一方、二枚のフィルムを重ねて焼き付ける二重焼付処理も手作業で行われている。そして、多数枚の写真を縮小して配列するインデックス写真処理を行うためには、別の高額の装備が必要である。

【0003】図 1 は従来の写真焼付装置を説明するための概略図である。図 1 の符号 1 は反射板、2 はランプ、3 は色補正フィルター、4 は光拡散筒、5 はフィルム、6 はフィルム固定台、7 は結像レンズ部、8 は結像光路、9 は露光シャッター部、10 は印画紙、11 は印画紙固定台、そして、12 は焼付処理制御部を示している。

【0004】図 1 を参照すれば、焼付処理過程は次のとおりである。まず、ランプ 2 から照射される光は反射板 1 により反射されて集束された後、色補正フィルター 3

を通過する。色補正フィルター 3 を通過した光は、光拡散部 4 で散乱光となり、フィルム固定台 6 に固定されたフィルム 5 に入射される。これにより、フィルム 5 の像が、結像レンズ部 7 により、印画紙固定台 11 に固定された印画紙 10 に形成される。露光シャッター部 9 は、印画紙 10 及びフィルム 5 の移送時に光を遮るのみならず、露光時間により露光量を調整する。そして、別の焼付処理制御部 12 は前記フィルム 5 及び印画紙 10 の移送と、露光シャッター部 9、結像レンズ部 7 及び色補正フィルター 3 の作動を制御する。

【0005】図 1 のような従来の写真焼付装置において、露光量の調整はランプ 2 の明るさ及び露光シャッター部 9 の開放時間のみによりなされるので、調整できる露光量は全体的な露光量のみである。従って、従来の写真焼付装置では部分露光補正が手作業により行われるので、困難を伴い、時間がかかる。

【0006】図 2 においては前記従来の手作業による覆い焼き技法を説明する。同図に示したように、覆い焼きというのは、手作業により、写真焼付装置の光拡散筒 4 とネガフィルムとの間に所定の形状の映像表示 13 を挟み込むことによってネガフィルム 5 の一部を覆った状態で露光する技法である。

【0007】図 3 は前記従来の手作業による焼き込み技法を説明するための図面である。同図に示したように、焼き込みというのは、手作業により写真焼付装置の光拡散筒 4 とネガフィルムとの間に所定の形状の映像表示 14 を挟み込むことによって特定の部位の露光量を増やして露光する技法である。

【0008】かかる従来の写真焼付装置では手作業により部分露光補正が行われるので、その作業には困難を伴い、時間がかかる。かつ、従来の写真焼付装置では二重焼付処理及びインデックス写真処理を自動的に行うことができない。

【0009】従来のインデックス写真処理方法を簡単に説明すると、次のとおりである。まず、スキャナまたはビデオカメラで物体を撮像して映像信号を発生する。次に、前記映像信号をデジタルデータに変換した後、これをメモリに格納する。マイコンでデジタル映像処理、例えば、縮小、拡大、コピー、変形、削除などを行い、その結果をカラーレーザープリンターに出力する。かかる従来のインデックス写真処理は自動的に行うことはできず、カラーレーザープリンターのような装備が別途必要である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を解決するために創案されたものであり、部分露光補正、二重焼付処理及びインデックス写真処理を自動的に行うことのできる写真焼付装置を提供するにその目的がある。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明による写真焼付装置は、写真焼付用の光をフィルムに放射する光源と、前記フィルムを固定する手段と、前記フィルムから透過された光を感知してこれに対するフィルム情報信号を提供する手段と、内蔵されたアルゴリズムに基づいて前記フィルム情報信号を処理し、これに対する制御信号を発生する映像処理手段と、前記光源と前記フィルムとの間に位置して前記制御信号に応じて映像を表示する映像表示手段と、前記フィルムから透過される光に応じて印画紙に像を形成する結像手段とを含むことを特徴とする。

【0012】前記映像処理手段は、入力されるフィルム情報信号を処理してフィルム情報データを格納するフィルム情報格納手段と、内蔵されたプログラム及び使用者の命令に応じて全体的制御を行うマイコンと、使用者が前記マイコンにデータを入力するための使用者入力手段と、前記マイコンの出力データを表示する表示手段と、前記マイコン、使用者入力手段及び表示手段の間の送受信データをインタフェーシングする使用者インタフェースと、前記マイコンの制御に応じて映像表示駆動信号を発生する映像表示駆動手段とを含む。

【0013】ここで、前記印画紙を固定する印画紙固定手段と、前記印画紙の露光量を調整する露光シャッター手段と、前記フィルム固定手段、印画紙固定手段、露光シャッター手段、結像手段及び光源を制御する焼付処理制御手段とがさらに含まれることが望ましい。

【0014】そして、前記映像処理手段に内蔵された基本アルゴリズムは、使用者により写真焼付処理方式を入力する段階と、フィルムカセット及び印画紙ロールを装着する段階と、入力データに基づいて焼付処理方式を判断し、該当焼付処理方式のアルゴリズムに応じて焼付を行う段階と、該当焼付処理方式のアルゴリズムに応じて焼付が完了した後、印画紙を1カット移送した後、焼付作業を続行するか否かを確認する段階と、命令の入力に応じて前記過程を繰り返すか、若しくは前記アルゴリズムを止める段階とを含む。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面に基づき本発明による発明の実施の形態を詳しく説明する。

【0016】図4は本発明の一実施例による写真焼付装置を示す概略図である。ここで、図1と同一の符号は同一の機能の構成要素を指す。すなわち、本発明の写真焼付装置は、図1の装置の構成要素を含み、内蔵されたアルゴリズムに基づいてフィルム情報信号を処理し、これに対する制御信号を発生する映像処理部15と、フィルム5または結像レンズ部7を透過する光を感知することによりフィルム5に対する情報を映像処理部15に入力する小型ビデオカメラ16と、映像処理部15の制御下に光拡散筒4とフィルム5との間において変形可能な形状を発生する映像表示部17とをさらに含む形で構成さ

れる。ここで、映像処理部15と焼付処理制御部12との間では制御情報信号が送受信される。例えば、映像処理部15は焼付処理制御部12の各制御時点を知らせる。焼付処理制御部12はこれにより制御を行った後、制御完了時点を映像処理部15に知らせる。小型ビデオカメラ16から映像処理部15に入力されるフィルム5に対する情報は、所定のプログラムにより映像処理部15で処理される。その結果に対応する出力信号が映像表示部17を制御する。すなわち、フィルム5に対する情報を処理してフィードバック制御することにより、部分露光補正、二重焼付処理及びインデックス写真処理を自動的に行うことができる。本実施例における前記映像表示部17はTFT LCD（薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ）で製造されることが望ましい。この具体的な内容は後述する。

【0017】図5は図4の写真焼付装置に適用される小型ビデオカメラ16の概略斜視図である。図5の符号18はレンズ、19は撮像部、20は電源及び制御信号線、そして、21は映像信号出力線を示す。フィルム情報を出力するため、図5のような小型ビデオカメラ16のほか、デジタルカメラまたはスキャナが用いられることもある。本実施例に適用される小型ビデオカメラ16はアナログ映像信号に同期信号及びブランキング信号などが含まれた複合映像信号を出力するので、映像処理部15にアナログ/デジタル変換器が含まれるべきである。しかしながら、デジタルビデオカメラまたはスキャナはデジタル信号を出力するため、映像処理部15（図4参照）にはアナログ/デジタル変換器が不要である。

【0018】図6は図4の写真焼付装置に適用される映像処理部15の概略ブロック図である。図6に示されたように、本実施例の映像処理部15は、入力されるフィルム情報信号を処理してフィルム情報データを格納するフィルム情報格納部22と、内蔵されたプログラム及び使用者の命令に応じて全体的制御を行うマイコン23と、使用者が前記マイコン23にデータを入力するための使用者入力部24と、前記マイコン23の出力データを表示する表示部25と、前記マイコン23、使用者入力部24及び表示部25の間の送受信データをインタフェーシングする使用者インタフェース部26と、前記マイコン23の制御に応じて映像表示駆動信号を発生する映像表示駆動部27とを備えている。ここで、マイコン23はカメラ16（図4参照）制御信号を出力するが、焼付処理制御部12（図4参照）と共に前記制御情報信号を送受信する。使用者入力部24としてはキーボードまたはマウスが用いられる。そして、表示部25としては、陰極線管、カラーブラウン管またはLCDモニターが用いられる。

【0019】図7は図4の写真焼付装置に適用される映像処理部15の全体回路図である。同図に示したよう

に、フィルム情報格納部22は、前記小型ビデオカメラ16（図4参照）から出力されるフィルム情報信号のうち、映像信号のみを分離して処理する映像信号分離及び処理部28と、分離及び処理された映像信号をデジタル映像データに変換するアナログ／デジタル変換器29と、前記デジタル映像データを格納するフィルム映像メモリ部30と、フィルム映像メモリ部30の入／出力を制御する第1メモリ入／出力制御部31と、前記フィルム情報信号のうち同期信号に応じて前記デジタル映像データが格納されるフィルム映像メモリ部30のアドレスを制御する第1メモリアドレス制御部32と、前記フィルム情報信号のうち同期信号を分離する同期信号分離部33と、フィルム5（図4参照）または印画紙10（図4参照）の装着有無を感知するセンサの出力信号を処理して所定のデジタル信号に変換するセンサ信号処理部34とを備えている。前記映像信号分離及び処理部28は、分離された映像信号の直流（DC）成分をクランピングすることにより、R、G、BまたはR-Y、B-Y、Y信号を得る。ここで、Rは赤色信号、Gは緑色信号、Bは青色信号、Yは輝度信号、R-Yは輝度成分が取り除かれた赤色信号、B-Yは輝度成分が取り除かれた青色信号を示す。一方、前記同期信号は垂直同期信号と水平同期信号とに区分して適用されるか、複合同期信号として適用され得る。このように同期信号分離部33から出力される同期信号は第1メモリアドレス制御部32に与えられることにより、前記映像データがフィルム映像メモリ部30でマッピングされる。

【0020】図7のマイコン23は、マイクロプロセッサ及びその周辺機構を備えたマイクロプロセッサ部35と、適用されるプログラムが格納されたプログラムメモリ部36と、前記焼付処理制御部12（図4参照）を制御するときに用いられる焼付処理制御用のインタフェース37と、マイクロプロセッサ35で処理された出力データを格納する映像処理用メモリ部38と、映像処理用メモリ部38のアドレスを制御する第2メモリアドレス制御部39とを備えている。ここで、マイクロプロセッサ35の周辺機構はクロック発生器及びリセット部などを含む。プログラムメモリ部36はROM及びRAMを備え、場合によってはマイクロプロセッサ部35に内蔵された形も可能である。また、映像処理用メモリ部38も、場合によっては前記フィルム情報格納部22内のフィルム映像メモリ部30と結合され得る。そして、マイクロプロセッサ部35に適用されるマイクロプロセッサはデジタル信号処理器に取り替えられる。

【0021】図7の映像表示駆動部27は、前記マイコン23の制御に応じて映像表示駆動信号を発生する駆動部40と、前記マイコン23にある映像処理用メモリ部38の入／出力データを制御すると共に、前記映像データを駆動部40に入力する第2メモリ入／出力制御部41と、前記駆動部40から出力されるデジタル信号を

所定のアナログ信号に変換するデジタル／アナログ変換器42とを備えている。前記映像表示部17（図4参照）はTFT LCDで構成されることが望ましく、この場合に前記駆動部40はLCD駆動パルス発生部とLCD映像信号発生部とに分けられる。そして、前記デジタル／アナログ変換器42は前記映像表示部17（図4参照）及び駆動部40の特性に応じて省略することもできる。

【0022】図7の使用者インタフェース部26は使用者入力部24がキーボードの場合、キーボード24の出力信号を前記マイコン23の仕様に合わせて変換するキーボード駆動部43と、マイコン23の出力信号を表示部25の仕様に合わせる信号、例えば、複合映像信号に変換する表示制御部44とを備えている。図8は図4の映像処理部に内蔵された基本アルゴリズムのフローチャートである。まず、使用者により写真焼付処理方式が入力されると（ステップ81）、ネガフィルムカセット及び印画紙ロールを装着する（ステップ82）。次に、入力データに基づいて焼付処理方式を判断して（ステップ83）、該当焼付処理方式のアルゴリズムに応じて焼付を行う（ステップ84）。焼付処理方式は、部分露光補正、二重焼付処理、インデックス写真処理及びその他の焼付処理などに分けられる。該当焼付処理方式のアルゴリズムにより焼付が完了すると、印画紙を1カット移送した後（ステップ85）、焼付処理を続行するかを確認する（ステップ86）。焼付処理続行の命令が入力されると、前記過程を繰り返し、そうでなければ、プログラムを止める。

【0023】図9は図8のインデックス写真処理のアルゴリズムを示すフローチャートである。まず、1カットのフィルムを移送した後（ステップ91）、ビデオカメラ16（図4参照）から出力されるフィルム映像信号をフィルム情報格納部22に入力する（ステップ92）。フィルム情報格納部22では前述したように入力されたフィルム映像信号を処理して（ステップ93）、その結果をフィルム映像メモリ部30に格納する（ステップ94）。次に、マイコン23ではフィルム映像メモリ部30に格納されたデータを所定の映像データ縮小技法により処理した後（ステップ95）、その結果を映像処理用メモリ部38に格納する（ステップ96）。次に、映像処理用メモリ部38のアドレスを変更した後（ステップ97）、適用されたフィルムが最終のカットのフィルムであるかを確認する（ステップ98）。ここで、最終のカットのフィルムでなければ、焼付処理制御部12（図4参照）を制御しながら（ステップ99）、前記過程を繰り返す。最終のカットのフィルムであれば、表示部25に映像処理結果を表示して（ステップ100）、LCD駆動部40に前記結果データを入力する（ステップ101）。次に、焼付処理制御部12（図4参照）を制御しながら（ステップ102）、用いられたフィルムを1

カット移送して取り除いた後（ステップ103）、結像レンズ部7（図4参照）の焦点をフィルム5（図4参照）から映像表示部17、即ち、LCDパネルに移動させる（ステップ104）。そして、印画紙10（図4参照）にLCD7（図4参照）映像を露光することにより、多数枚の写真が縮小されて配列された状態で焼き付けることになる（ステップ105）。

【0024】図10は図7のフィルム映像メモリ部を示す概念図である。図10に示されたように、フィルム映像メモリ部30に四つの映像データが該当アドレス領域に格納されている。すなわち、アドレス0000のデータD（0000）は5、アドレス0001のデータD（0001）は10、アドレス0100のデータD（0100）は20、そしてアドレス0101のデータD（0101）は5である。ここで、映像データの縮小技法中の1つである平均法を用いて1/4に縮んだ写真を焼き付けるため、四つのデータの平均値を映像処理用メモリ部38に格納する。即ち、図10において、四つのデータの平均値は $\{D(0000) + D(0001) + D(0100) + D(0101)\} / 4 = (5 + 10 + 20 + 5) / 4 = 40 / 4 = 10$ である。図11は図10の四つのデータの平均値が格納された映像処理用メモリ部38の概念図である。図11に示したように、前記平均値が映像処理用メモリ部38のアドレス0000に格納されていることがわかる。このように映像データ縮小技法を用いて処理されたデータを映像処理用メモリ部38に格納することにより、前記インデックス写真処理を行うことができる。

【0025】図12は図8の部分露光補正のアルゴリズムを示す概略フローチャートである。図12に示されたように、本実施例による部分露光補正のアルゴリズムは、大略7つの段階よりなる。即ち、フィルム5（図4参照）の平均輝度を映像表示部17（図4参照）の透過率で調整して（ステップ121）、所定の基準値に基づいて部分露光補正用の映像データを設定する（ステップ122）。次に、前記設定された映像データに応じて映像表示部17を駆動し、その結果を格納する（ステップ123）。前記結果を検討して相対的に暗い部分に対する映像表示部17の透過率を補正し（ステップ124）、相対的に明るい部分に対する映像表示部17の透過率を補正する（ステップ125）。次いで、映像表示部17の全ての領域に対して透過率を補正する（ステップ126）。そして、映像表示部17を駆動した状態で焼付を行う（ステップ127）。

【0026】図13は図12のステップ121を行うための詳細フローチャートである。まず、1カットのネガフィルム5（図4参照）を移送した後（ステップ131）、映像処理用メモリ部38（図7参照）の全ての領域に初期透過率のデータを設定する（ステップ132）。本実施例では50%の透過率を初期透過率として

設定した。次に、映像表示駆動部27（図7参照）に映像処理データを入力して（ステップ133）、映像表示部17（図4参照）を駆動する（ステップ134）。次に、小型ビデオカメラ16（図4参照）で50%透過時のフィルム映像信号を入力する（ステップ135）。入力されたフィルム映像信号は、フィルム情報格納部22（図7参照）でデジタルデータに変換された後（ステップ136）、フィルム映像メモリ部30に格納される（ステップ137）。次いで、フィルム映像メモリ部30に格納されたデータの平均値を求めることにより、該当フィルム5の平均輝度を計算する（ステップ138）。その後、該当フィルム5の計算された平均輝度を設定された平均輝度と比べる（ステップ139）。その比較結果が一致すると、ステップ122に進み、そうでなければ、計算された平均輝度を調整する。即ち、計算された平均輝度が設定された平均輝度より高ければ、映像表示部17の透過率を設定された減少量だけ低くする（ステップ140）。ここで、低くされた透過率が設定された下限値の透過率より低いかを確認して（ステップ141）、下限値より低ければ、ステップ133に進み、そうでなければ、図12のステップ122に進む。一方、ステップ139で計算された平均輝度が設定された平均輝度より低ければ、映像表示部17（図4参照）の透過率を設定された増加量だけ高める（ステップ142）。ここで、高められた透過率が設定された上限値の透過率より高いかを確認して（ステップ143）、上限値より高ければ、ステップ133に進み、そうでなければ、図12のステップ122に進む。このような過程によりフィルム5（図4参照）の平均輝度を映像表示部17（図4参照）の透過率で調整することができる。

【0027】図14は図12のステップ122を行うための詳細フローチャートである。まず、フィルム映像メモリ部30（図7参照）に格納されたデータを所定の基準値と比べた後、明るい部分、暗い部分、中間輝度部分のアドレスを把握する（ステップ145）。次に、暗い部分のアドレス領域が設定された領域より広い場合、暗い部分のデータをプログラムメモリ部36（図7参照）のRAMに格納する（ステップ146）。同様に、明るい部分のアドレス領域が設定された領域より広い場合、明るい部分のデータをプログラムメモリ部36（図7参照）のRAMに格納する（ステップ147）。そして、映像処理用メモリ部38（図7参照）の全ての領域に最低透過率のデータを設定して（ステップ148）、図12のステップ123に進む。

【0028】図15は図12のステップ123を行うための詳細フローチャートである。まず、映像表示駆動部27（図7参照）内の駆動部40（図7参照）に映像処理データを入力して（ステップ151）、映像表示部17（図4参照）を駆動する（ステップ152）。次に、小型ビデオカメラ16（図4参照）でフィルム映像信号

を入力する(ステップ153)。入力されたフィルム映像信号は、フィルム情報格納部22(図7参照)内でデジタルデータに変換された後(ステップ154)、フィルム映像メモリ部30に格納される(ステップ155)。次に、暗い部分のアドレス領域で隣接データ間の差値を求め、各差値の絶対値に対する平均差値をプログラムメモリ部36(図7参照)内のRAMに格納する(ステップ156)。同様に、明るい部分のアドレス領域で隣接データ間の差値を求め、各差値の絶対値に対する平均差値をプログラムメモリ部36のRAMに格納する(ステップ157)。次に、映像処理用メモリ部38(図7参照)に格納されたデータが設定された下限値より高いかを確認して(ステップ158)、下限値より高ければ、図12のステップ124に進み、そうでなければ、格納されたデータが下限値より高くなるように調整する。即ち、映像処理用メモリ部38に格納されたデータを前記ステップ122(図14参照)で設定された最低透過率のデータと比べて最低透過率のデータより高くなければ、設定された増加量ほど高めた後、映像処理用メモリ部38に格納する(ステップ159)。かつ、前記ステップ123の過程を繰り返すことにより、映像処理用メモリ部38に格納されたデータが設定された最適透過率のデータより高くなるように調整される。

【0029】図16は図12のステップ124を行うための詳細フローチャートである。まず、暗い部分の補正が行われるかを確認する(ステップ161)。即ち、暗い部分のアドレス領域で前記平均差値が該当透過率により設定された差値より高いかを確認し、差値より低ければ、暗い部分の補正を行わない状態でデータを格納し(ステップ162)、差値より高ければ暗い部分の補正を行う。暗い部分の補正を行うためには、まず暗い部分のアドレス領域で前記平均差値が最大のときの透過率を求める(ステップ163)。かつ、暗い部分のアドレス領域で前記平均差値が透過率の変化に対して最大に変わるときの透過率を求める(ステップ164)。そして、前記前記二つの透過率、即ち、前記平均差値が最大のときの透過率と最大に変わるときの透過率との中間値を求めて補正透過率として設定する(このような過程により相対的に暗い部分に対する映像表示部17(図4参照)の透過率を補正した後、図12の段階125に進む。

【0030】図17は図12の段階125を行うための詳細フローチャートである。まず、明るい部分の補正が行われるかを確認する(ステップ171)。即ち、明るい部分のアドレス領域で前記平均差値が該当透過率により設定された差値より高いかを確認して、差値より低ければ、明るい部分の補正を行わない状態でデータを格納し(ステップ172)、差値より高ければ、明るい部分の補正を行う。明るい部分の補正を行うためには、まず、明るい部分のアドレス領域で前記平均差値が最大の

ときの透過率を求める(ステップ173)。かつ、明るい部分のアドレス領域で前記差値が透過率の変化に対して最大に変わるときの透過率を求める(段階174)。そして、前記二つの透過率、すなわち、前記平均差値が最大のときの透過率と最大に変わるときの透過率との中間値を求めて補正透過率として設定する(ステップ175)。このような過程により相対的に明るい部分に対する映像表示部17(図4参照)の透過率を補正した後、図12のステップ126に進む。

【0031】図18は図12のステップ126を行うための詳細フローチャートである。まず、映像処理用メモリ部38(図7参照)の全ての領域に平均輝度に対する最適透過率を格納する(ステップ181)。次に、明るい部分の補正と暗い部分の補正が同時に必要であるかを確認する(ステップ182)。同時に補正が必要であれば、暗い部分の補正透過率と明るい部分の補正透過率が設定された値より大きいかを確認して(ステップ183)、設定値より大きくなければ、補正を行わない状態で図12のステップ127に進み、設定値より大きければ、同時に補正を行う。同時に補正を行うために、暗い部分の補正透過率が明るい部分の補正透過率より大きいかを確認して(ステップ184)、大きくなければ、補正を行わない状態で図12のステップ127に進み、大きければ、該当アドレス領域に前記補正された透過率を格納する(ステップ185)。すなわち、映像処理用メモリ部38(図7参照)の暗い部分のアドレス領域及び明るい部分のアドレス領域に該当補正透過率を格納する。一方、ステップ182で同時に補正を必要としない場合は、暗い部分または明るい部分について補正が必要であるかを確認する(ステップ186、188)。補正を必要としない場合は、図12のステップ127に進み、補正を必要とすると、暗い部分または明るい部分のアドレス領域に該当補正透過率を格納した後(ステップ187、189)、前記ステップ127に進む。このような過程により映像表示部17(図4参照)の全ての領域について透過率を補正することができる。

【0032】図19は図12のステップ127を行うための詳細フローチャートである。まず、映像表示駆動部27(図7参照)内の駆動部40(図7参照)に映像処理用メモリ部38(図7参照)のデータを入力した後(ステップ191)、映像表示部17を駆動する(ステップ192)。次に、焼付処理制御部12(図4参照)を制御して(ステップ193)露光及び焼付を行う(ステップ194)。これにより印画紙10(図4参照)には図13から図19にかけて説明した過程により部分露光補正を自動に行うことができる。

【0033】図20は図8の二重焼付処理のアルゴリズムを示すフローチャートである。まず、第1フィルム及び第2フィルムの映像データをそれぞれ処理して映像処理用メモリ部38(図7参照)に格納する(ステップ2

01)。ここで、第1フィルムは背景となるフィルムであり、第2フィルムは二重焼付されるフィルムである。次に、前記第1フィルム及び第2フィルムの映像を表示部25(図7参照)に表示する(ステップ202)。即ち、映像処理用メモリ部38(図7参照)に格納されたデータを表示制御部44(図7参照)に入力し、前記二つのフィルムの映像を表示部25(図7参照)に表示する。かつ、重畳する領域を入力せよとのメッセージを表示する。これにより、使用者から使用者入力部、例えば、キーボード24またはマウスを通して重畳する領域が入力されると、表示部25(図7参照)に重畳された二重画像を表示し、重畳する領域のデータを格納する(ステップ203)。次に、表示部25に前記第1フィルムを装着せよとのメッセージを表示して第1フィルムを装着する(ステップ204)。次に、映像処理用メモリ部38(図7参照)の全ての領域に映像表示部17(図4参照)の最大透過率を設定する(ステップ205)。かつ、映像処理用メモリ部38(図7参照)の重畳される領域に映像表示部17(図4参照)の最小透過率を設定する(ステップ206)。次に、映像表示駆動部27(図7参照)内の駆動部40(図7参照)に映像処理用メモリ部38(図7参照)のデータを入力した後、映像表示部17(図4参照)を駆動する(ステップ207)。ここで、焼付処理制御部12(図4参照)を制御して露光及び焼付を行う。次に、表示部25(図7参照)に前記第2フィルムを装着せよとのメッセージを表示して第2フィルムを装着する(ステップ208)。次に、映像処理用メモリ部38(図7参照)に格納された全てのデータを反転する(ステップ209)。そして、映像表示駆動部27(図7参照)内の駆動部40(図7参照)に映像処理用メモリ部38(図7参照)のデータを入力した後、映像表示部17(図4参照)を駆動する。ここで、焼付処理制御部12(図4参照)を制御して露光及び重畳焼付を行う(ステップ210)。

【0034】図21は図20のステップ201を行うための詳細フローチャートである。まず、表示部25(図7参照)に前記第1フィルムを装着せよとのメッセージを表示して第1フィルムを装着する(ステップ211)。そして、小型ビデオカメラ16(図4参照)で第1フィルムの映像信号を入力する。入力された第1フィルムの映像信号は、フィルム情報格納部22(図7参照)内でデジタルデータに変換された後、フィルム映像メモリ部30に格納される(ステップ212)。次に、格納されたフィルム映像データを映像処理用メモリ部38(図7参照)にそのまま格納するか、縮小処理して格納する(ステップ213)。第1フィルムの映像データが格納されると、表示部25(図7参照)に前記第2フィルムを装着せよとのメッセージを表示して第2フィルムを装着する(ステップ214)。そして、小型ビデオカメラ16(図4参照)で第2フィルムの映像信号

を入力する。入力された第2フィルムの映像信号は、フィルム情報格納部22(図7参照)内でデジタルデータに変換された後、フィルム映像メモリ部30(図7参照)に格納される(ステップ215)。一方、格納されたフィルム映像データを映像処理用メモリ部38(図7参照)にそのまま格納するか、縮小処理して格納する(ステップ216)。そして、前記ステップ202乃至210を行うことにより、二重焼付処理を自動的に行うことができる。

【0035】図22は本実施例に適用されたTFT LCD映像表示部を例示した図である。図22において、符号45はTFT LCDパネル、46は偏光用のフィルター、47は赤外線除去用のフィルター、48は金属ケース、そして、49は映像表示駆動部27(図7参照)の出力端に連結されるコネクタを示している。本実施例のLCD表示方式においてはドットマトリックス型のTFT LCDパネル45を適用した。このようなドットマトリックス型のTFT LCDのマトリックス駆動方式は、単純マトリックス駆動方式とアクティブマトリックス駆動方式に大別される。単純マトリックス駆動方式は電圧平均化法を主として用いるが、画素の数に応じて走査電極の数が増え、表示視野角も狭まる短所がある。かつ、単純マトリックス駆動方式は選択画素と非選択画素との実効電圧の差が相対的に少ないため、これを本実施例の映像表示部17(図4参照)に適用すると、コントラストが劣化する問題が生ずる。従って、本実施例では単純マトリックス駆動方式の問題点を改善することのできるアクティブマトリックス駆動方式を採用した。

【0036】アクティブマトリックス駆動方式は、個別スイッチマトリックス駆動方式とも呼ばれるが、列、行のマトリックスに沿って一定の間隔を隔てて配列される画素液晶セルを順次に駆動する方式をいう。図23は図22のTFT LCD映像表示部により具現される透過率マスクを例示した図である。このようにアクティブマトリックス駆動方式を本実施例に適用すると、数万〜数十万の画素について光に対する開閉作用が可能になるため、映像表示部のマスクの形状を自在に具現することができる。カラーTFT LCDを映像表示部17(図4参照)として用いると、焼付処理時の色調整も可能である。

【0037】図24は図22のTFT LCDパネルの構造を説明するための概略図である。図24に示されたように、本実施例のTFT LCDパネル45(図22参照)は、映像表示駆動部27(図7参照)から入力されるデータ信号を処理して所定のマスク映像信号を出力するホールド回路部50と、該当行を選択するように所定の走査信号を発生する走査回路部51と、各液晶セル52とを備えている。各液晶セル52には別途のセル駆動用トランジスタ53が含まれている。

【0038】図25は図24の液晶セルの構造を説明す

るための拡大図である。図25に示されたように、本実施例に適用される液晶セルは、画素液晶セル54、セル駆動用のFET（電界効果トランジスタ）55及び信号蓄積用のコンデンサ56を備えている。画素液晶セル54は実際に電気容量性を有するので、信号蓄積用のコンデンサ56無しに信号を維持し得るが、セルのギャップ及び液晶自体の誘電率に応じて信号蓄積用のコンデンサ56が必要となることもある。図25において、マスク映像信号及び走査信号により選択されたセルのFET55がオン状態にされることにより、マスク映像信号による駆動電流が画素液晶セル54を通して接地側に流れる。

【0039】図26は本発明に適用され得るカラーTFT-LCD映像表示部の概略断面図である。カラーTFT-LCD映像表示部の場合も、前記白/黒TFT-LCD映像表示部のようにドットマトリックス型のTFT-LCDにアクティブマトリックス駆動方式を適用することが望ましい。その垂直構造においては、中央の液晶部60と、液晶部60の上方に位置する赤色、緑色及び青色のカラーフィルタ部59と、液晶部60の下方に位置するTFT部61と、カラーフィルタ部59の上方とTFT部61の下方にそれぞれ位置する上下ガラス基板58、62と、そして上部ガラス基板58の上方と下部ガラス基板62の下方にそれぞれ位置する偏光膜57とが含まれる。白/黒TFT-LCDをカラーTFT-LCDに変換するため、赤色、緑色及び青色を適切に混色する加法混色方式を適用した。カラーフィルタの配置方法としては、図26に示された帯状配置の他にモザイク状配置、デルタ形状配置及び正形状配置などが適用され得る。

【0040】本発明は前記の実施例に限定されない。例えば、部分露光補正を自動に行うため、前記映像表示部17（図4参照）をフィルム型の映像表示部に取り替えることができる。図27は本発明の他の実施例に応じて適用され得るカバーフィルムを例示した図である。図27において、符号63は第1カバーフィルム、64は第2カバーフィルム、65は第3カバーフィルム、66は第Nカバーフィルム、そして67は移送用孔を示している。示されたように、各カバーフィルムは使用者により選択可能な多様な形状を有する。図28は図27のカバーフィルムが装着され得るフィルム型の映像表示部の概略図である。図28に示されたように、本発明によるフィルム型の映像表示部は、その中央に光の通る開口部74が形成されており、その両側にはフィルム貯蔵筒68、69がそれぞれ備えられたケース70と、前記開口部74を介してフィルム貯蔵筒68、69の内部に回転自在に設けられた一対のロール75、76と、前記ロール75、76のうち、少なくとも何れか1つのロールと結合されるフィルム移送用の歯車71と、与えられる駆動信号に応じて前記フィルム移送用の歯車71を回転す

るモータ72とを備えている。ここで、カバーフィルム73は前記ロール75、76に巻取られる。映像表示部17（図4参照）として前記TFT-LCD映像表示部の代わりに図28のようなフィルム型の映像表示部を適用するとき、基本的に映像処理部15（図4参照）の回路及びアルゴリズムはさらに単純になる。例えば、メインフィルム5（図4参照）の映像上に前記カバーフィルム73の映像を順次表示部25（図6参照）を通して再現した後、使用者は使用者入力部24（図6参照）を通して所望のカバーフィルムを選択することができる。

【0041】

【発明の効果】以上より、本発明による写真焼付装置によると、部分露光補正、二重焼付処理及びインデックス写真処理を自動的に行うことができ、これにより焼付処理作業者の手間及び作業時間を減らすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の写真焼付装置を説明するための概略図である。

【図2】従来の手作業による覆い焼き技法を説明するための図面である。

【図3】従来の手作業による焼き込み技法を説明するための図面である。

【図4】本発明の一実施例による写真焼付装置を示す概略図である。

【図5】図4の装置に適用される小型のビデオカメラの概略斜視図である。

【図6】図4の装置に適用される映像処理部の概略ブロック図である。

【図7】図4の装置に適用される映像処理部の全体回路図である。

【図8】図4の装置の映像処理部に内蔵された基本アルゴリズムのフローチャートである。

【図9】図8のインデックス写真処理のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図10】図7のフィルム映像メモリ部を示す概念図である。

【図11】図10の四つのデータの平均値が格納された映像処理用メモリ部の概念図である。

【図12】図8の部分露光補正のアルゴリズムを示す概略フローチャートである。

【図13】図12のステップ121を行うための詳細フローチャートである。

【図14】図12のステップ122を行うための詳細フローチャートである。

【図15】図12のステップ123を行うための詳細フローチャートである。

【図16】図12のステップ124を行うための詳細フローチャートである。

【図17】図12のステップ125を行うための詳細フローチャートである。

【図18】図12のステップ126を行うための詳細フローチャートである。

【図19】図12のステップ127を行うための詳細フローチャートである。

【図20】図8の二重焼付処理のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図21】図20のステップ201を行うための詳細フローチャートである。

【図22】本実施例に適用されるTFT LCD映像表示部を例示した図である。

【図23】図22のTFT LCDの映像表示部により具現される透過率マスクを例示した図である。

【図24】図22のTFT LCDパネルの構造を説明するための概略図である。

【図25】図24の液晶セルの構造を説明するための拡大図である。

【図26】本発明に適用され得るカラーTFT LCD映像表示部の概略断面図である。

【図27】本発明の他の実施例により適用され得るカバーフィルムを例示した図である。

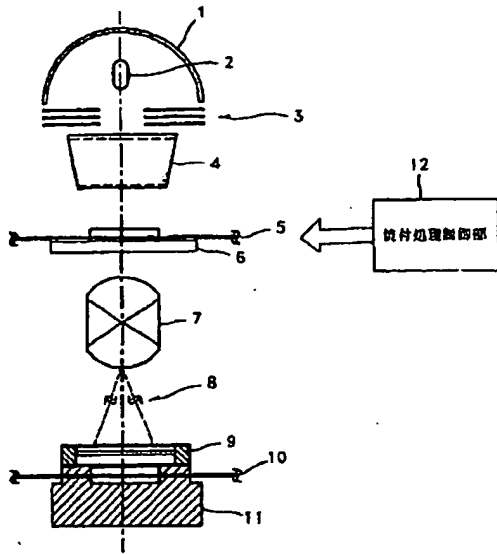
【図28】図27のカバーフィルムが装着され得るフィルム型映像表示部の概略図である。

【符号の説明】

- 1 反射板
- 2 ランプ
- 3 色補正フィルター
- 4 光拡散筒
- 5 フィルム
- 6 フィルム固定台
- 7 結像レンズ部
- 8 結像光路
- 9 露光シャッター部
- 10 印画紙
- 11 印画紙固定台
- 12 焼付処理制御部
- 13 映像表示
- 14 映像表示
- 15 映像処理部
- 16 小型ビデオカメラ
- 17 映像表示部
- 18 レンズ
- 19 撮像部
- 20 電源／制御信号線
- 21 映像信号出力線
- 22 情報格納部
- 23 マイコン
- 24 使用者入力部
- 25 表示部
- 26 使用者インタフェース部
- 27 映像表示駆動部

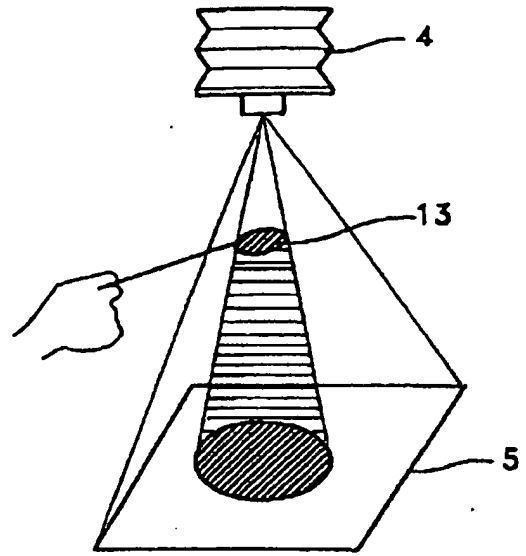
- 28 映像信号分離及び処理部
- 29 アナログ／デジタル変換器
- 30 フィルム映像メモリ部
- 31 第1メモリ入／出力制御部
- 32 第1メモリアドレス制御部
- 33 同期信号分離部
- 34 センサ信号処理部
- 35 マイクロプロセッサ部
- 36 プログラムメモリ部
- 37 インタフェース部
- 38 映像処理用メモリ部
- 39 第2メモリアドレス制御部
- 40 駆動部
- 41 第2メモリ入／出力制御部
- 42 デジタル／アナログ変換器
- 43 キーボード駆動部
- 44 表示制御部
- 45 TFT
- 46 偏光用フィルター
- 47 赤外線除去用フィルター
- 48 金属ケース
- 49 コネクタ
- 50 ホールド回路部
- 51 走査回路部
- 52 液晶セル
- 53 セル駆動用トランジスタ
- 54 画素液晶セル
- 55 FET
- 56 信号蓄積用コンデンサ
- 57 偏光膜
- 58 上部ガラス基板
- 59 カラーフィルター部
- 60 液晶部
- 61 TFT部
- 62 下部ガラス基板
- 63 第1カバーフィルム
- 64 第2カバーフィルム
- 65 第3カバーフィルム
- 66 第Nカバーフィルム
- 67 移送用孔
- 68 フィルム貯蔵筒
- 69 フィルム貯蔵筒
- 70 ケース
- 71 移送用歯車
- 72 モータ
- 73 カバーフィルム
- 74 開口部
- 75 ロール
- 76 ロール

【図1】

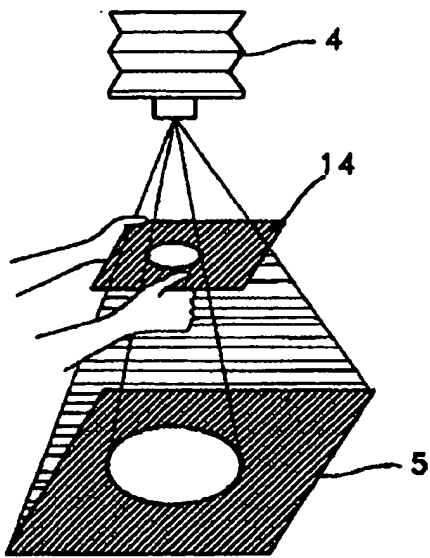


【図3】

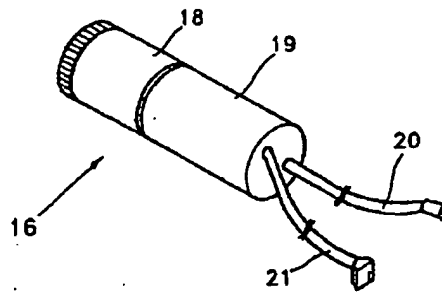
【図2】



【図5】



【図10】



【図11】

アドレス 00 01 ... FF

00	10	
01		
...		
...		

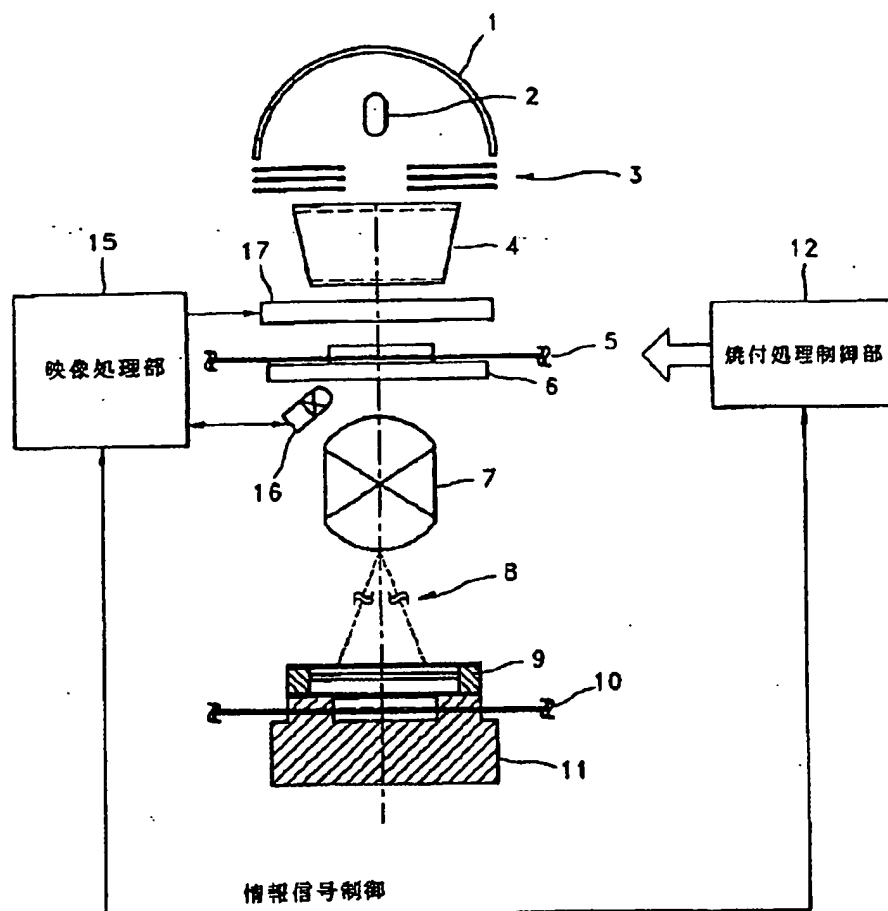
38

アドレス 00 01 ... FF

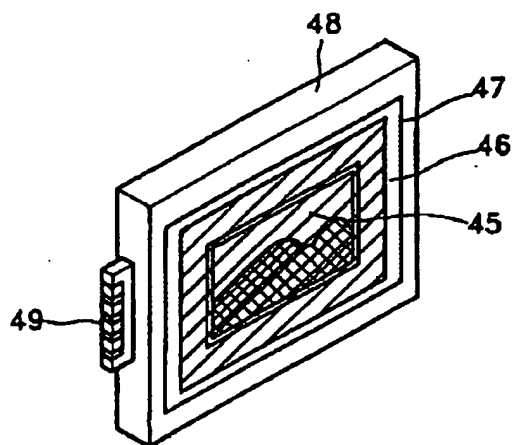
00	5	10	
01	20	5	
...			
...			

30

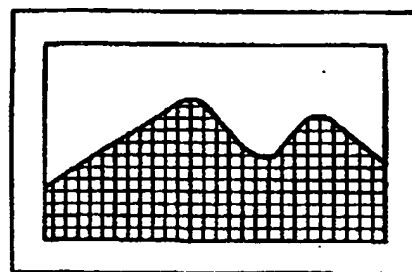
【図4】



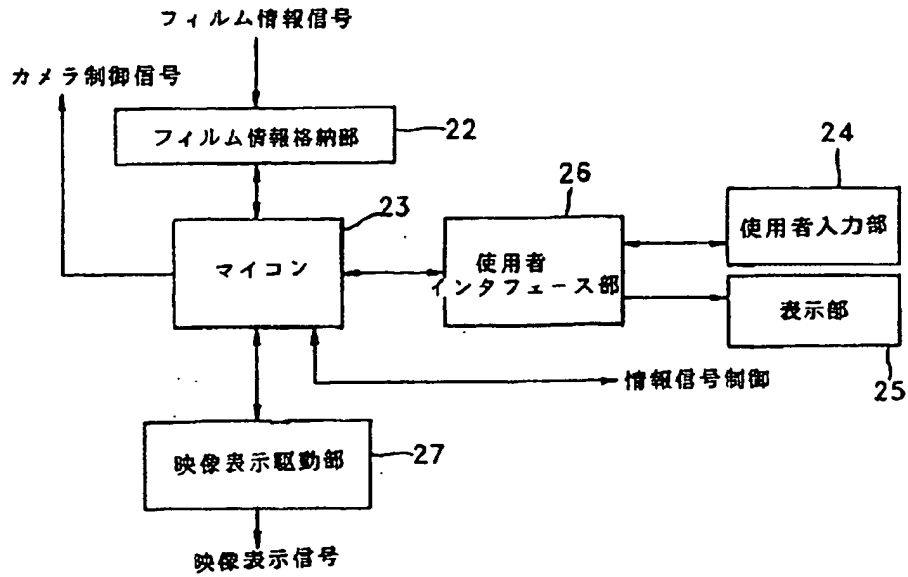
【図22】



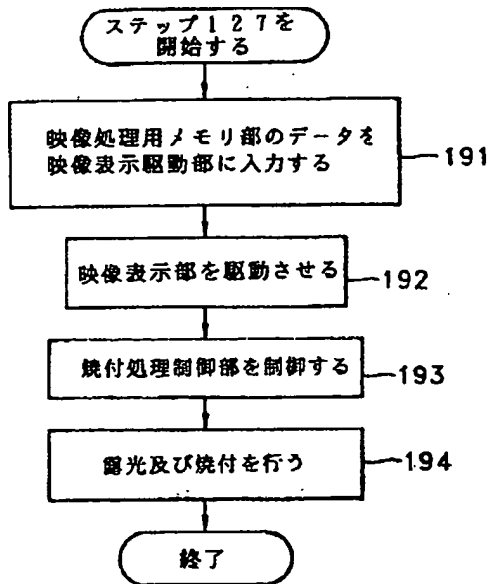
【図23】



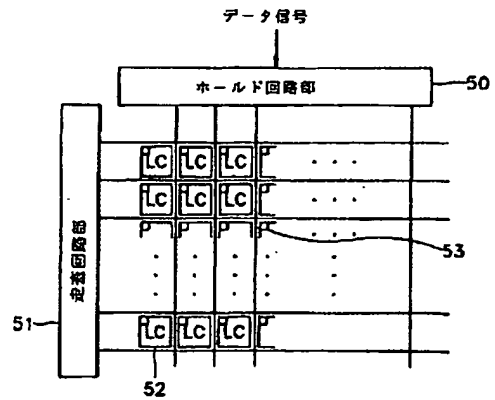
【図6】



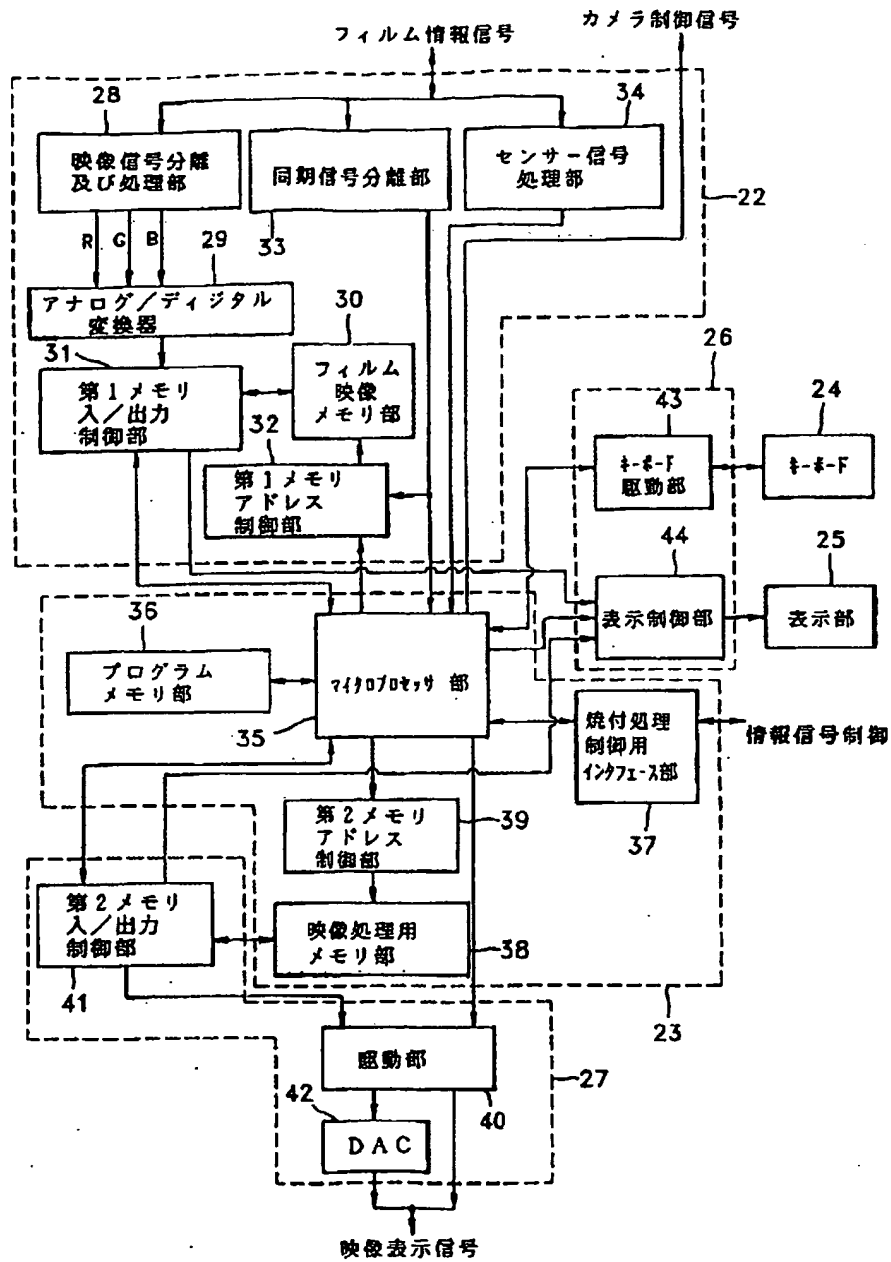
【図19】



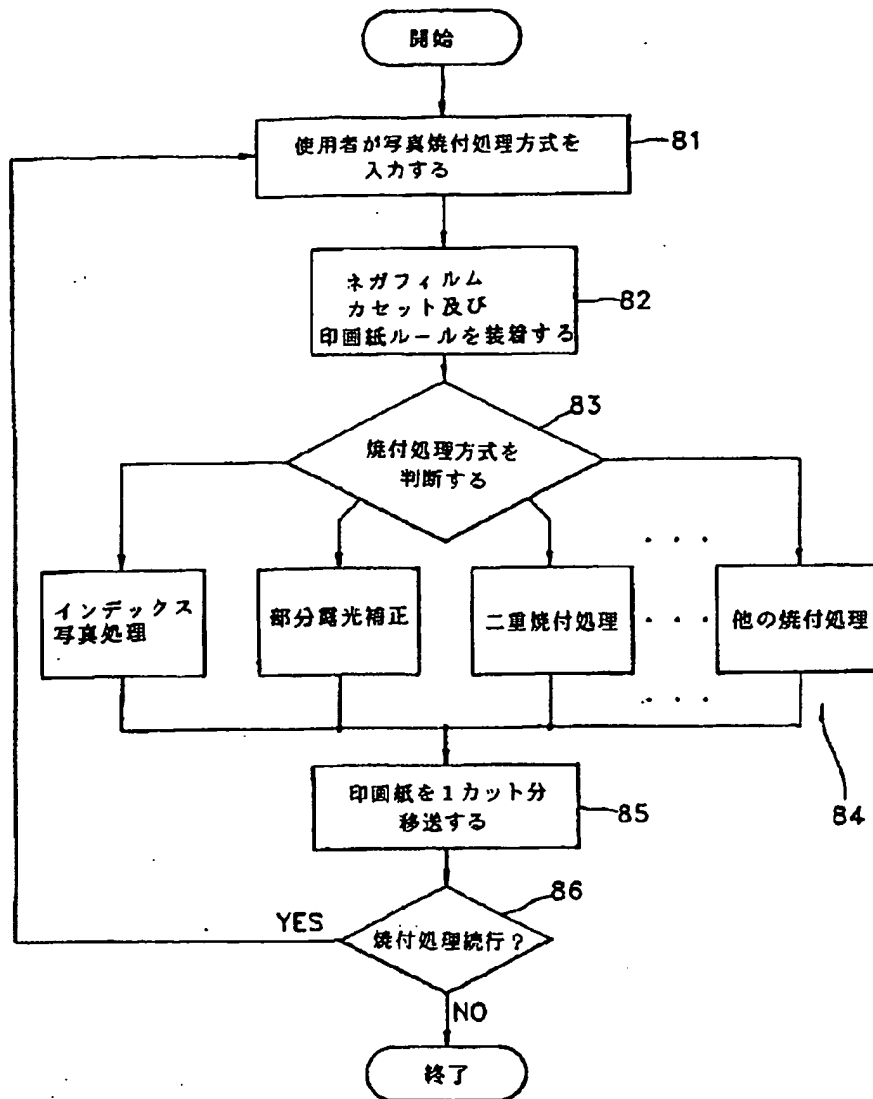
【図24】



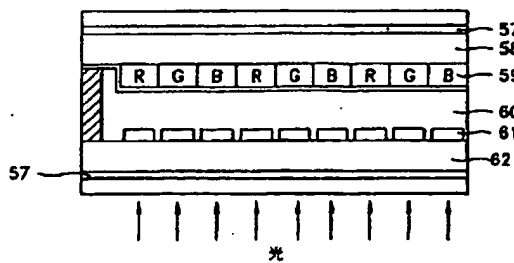
【図7】



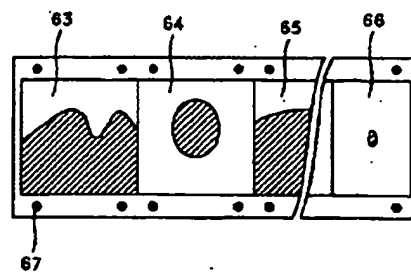
【図8】



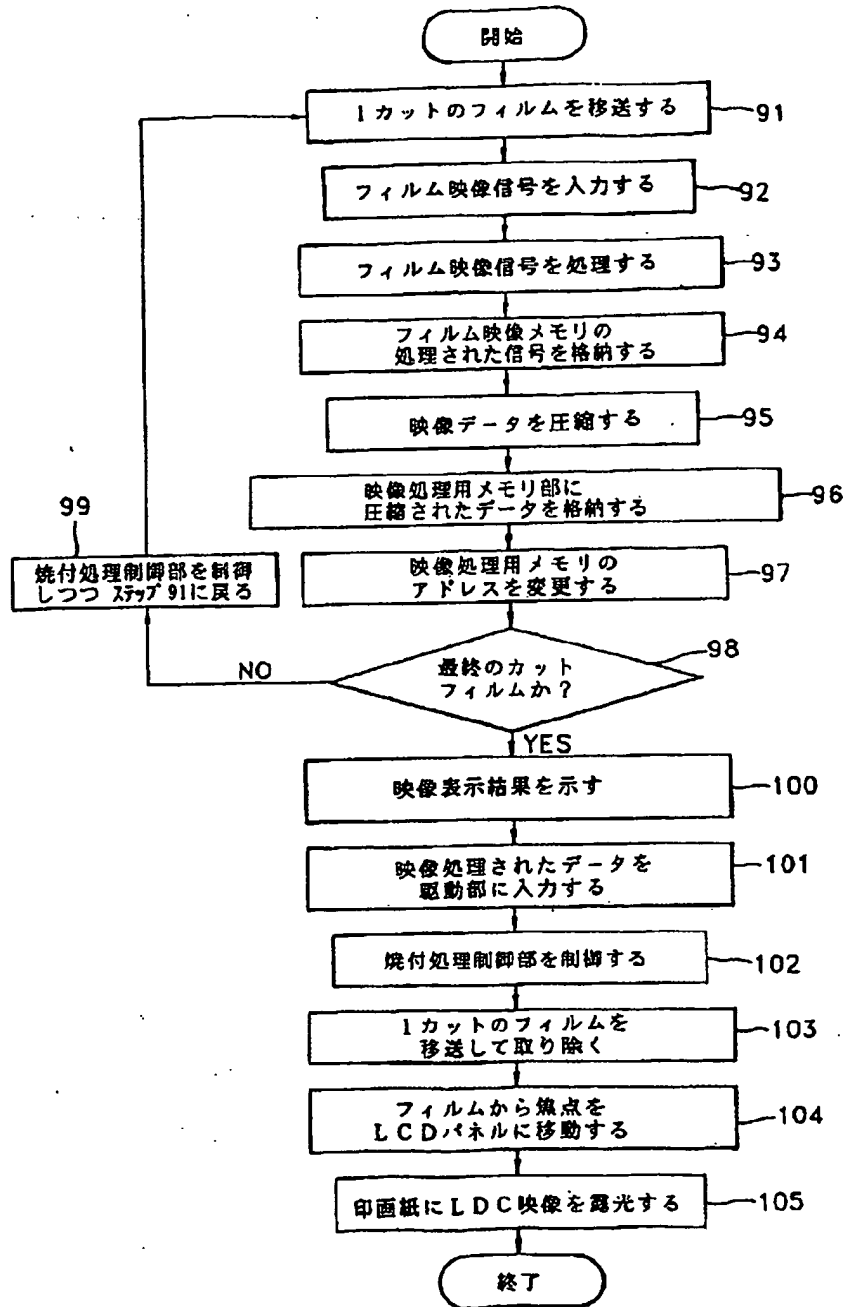
【図26】



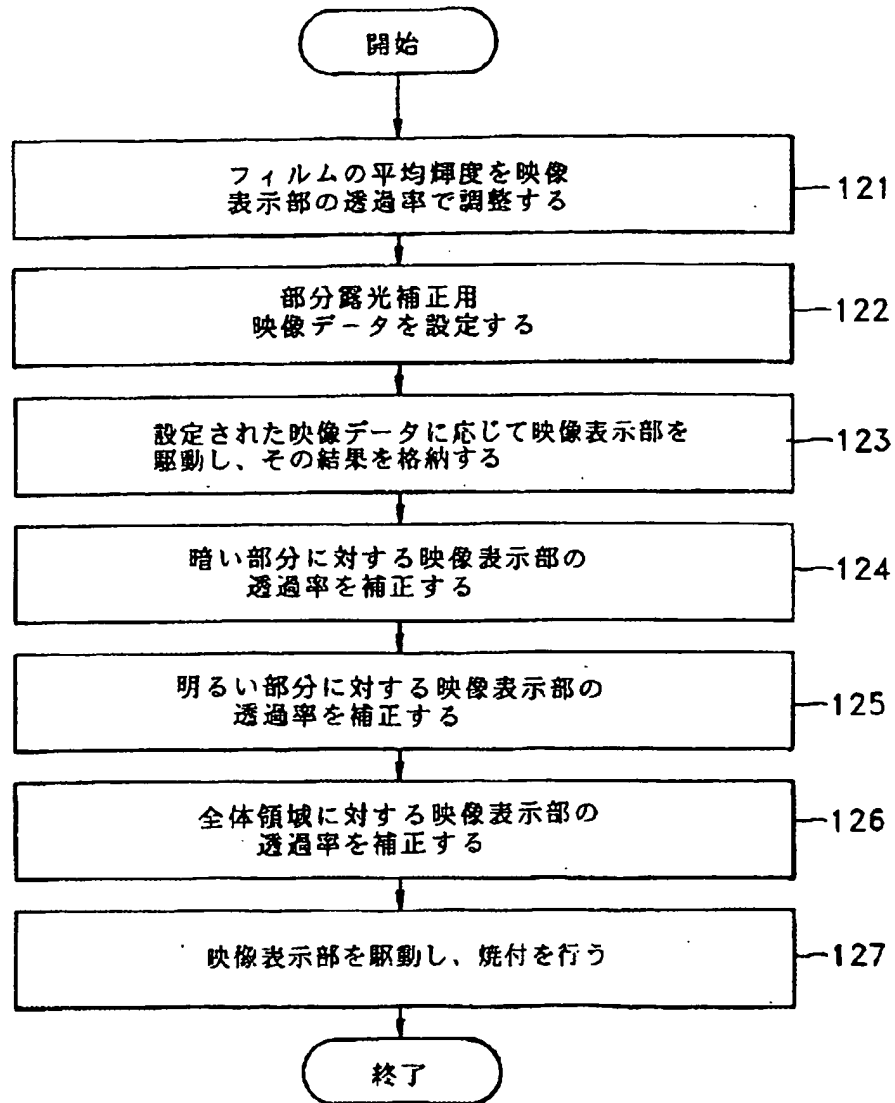
【図27】



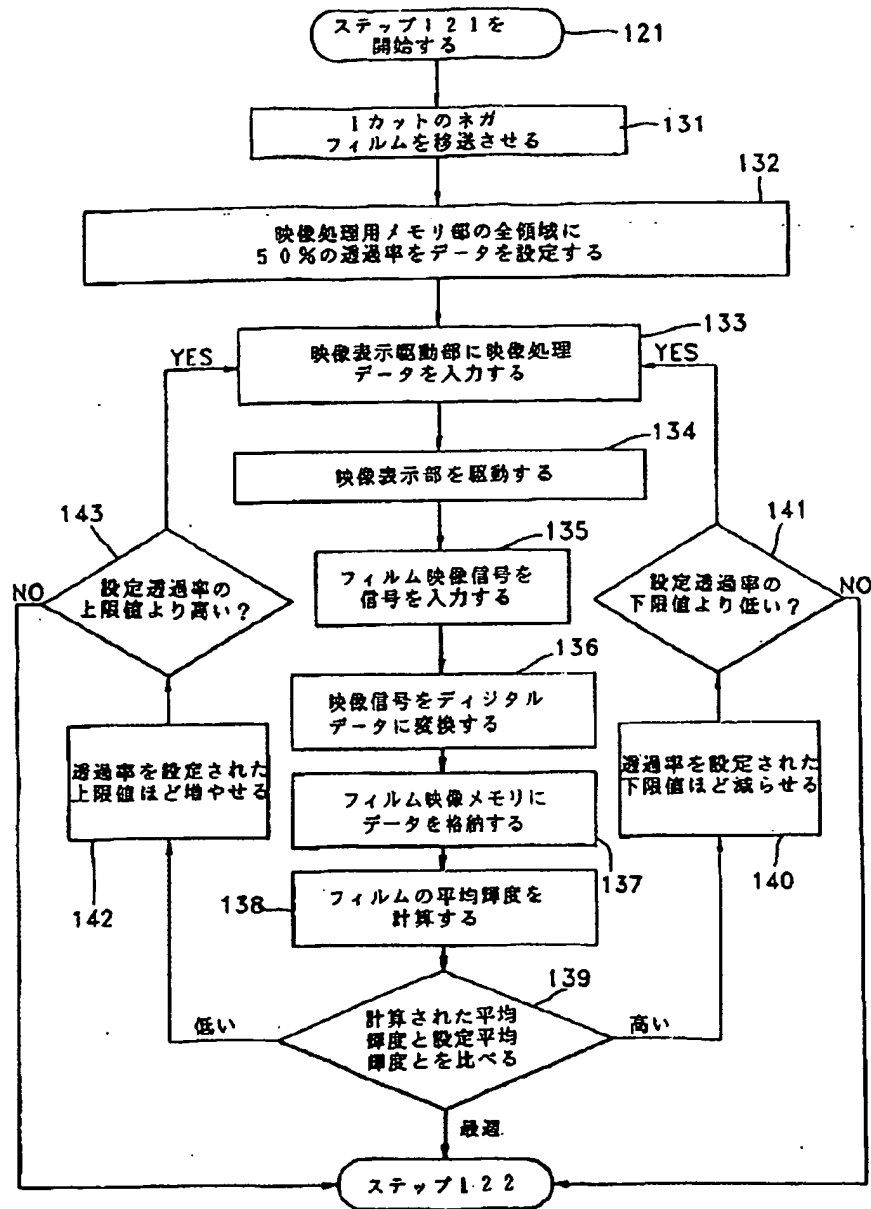
【図9】



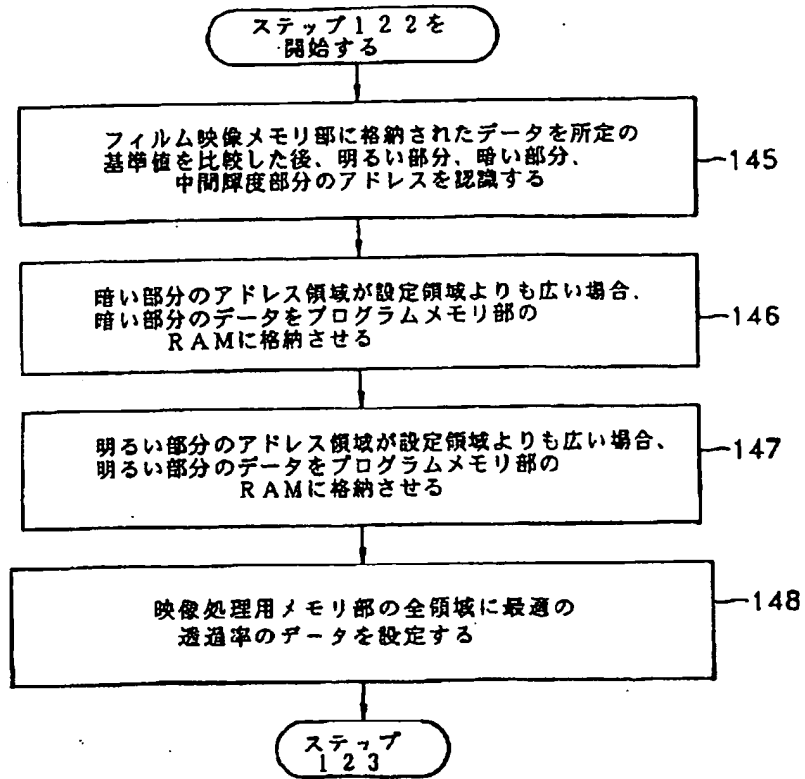
【図12】



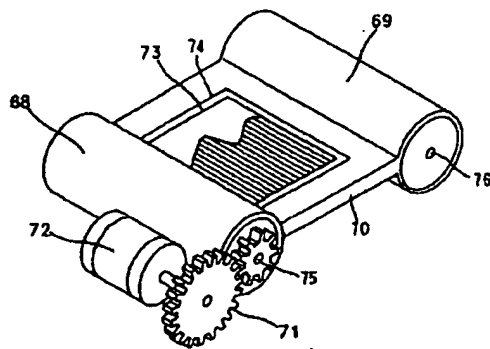
【図13】



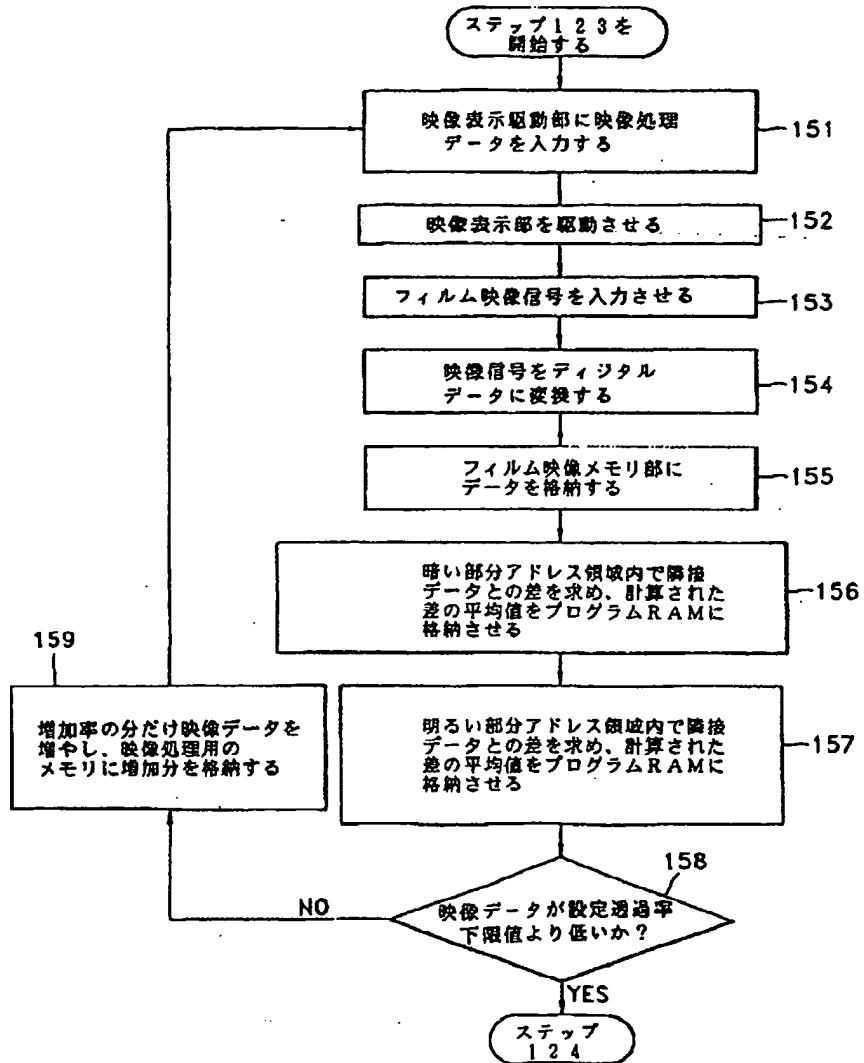
【図14】



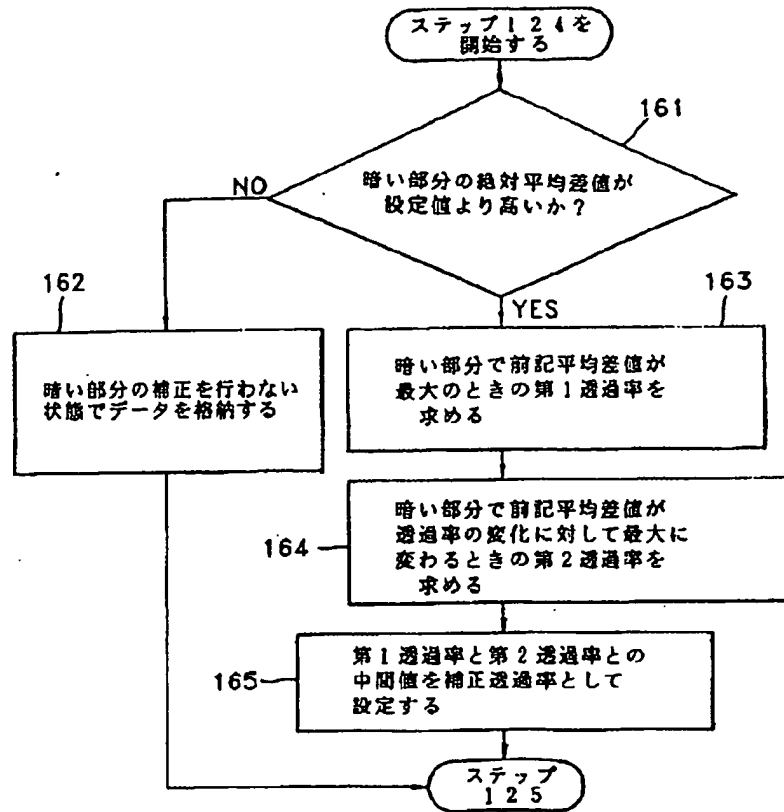
【図28】



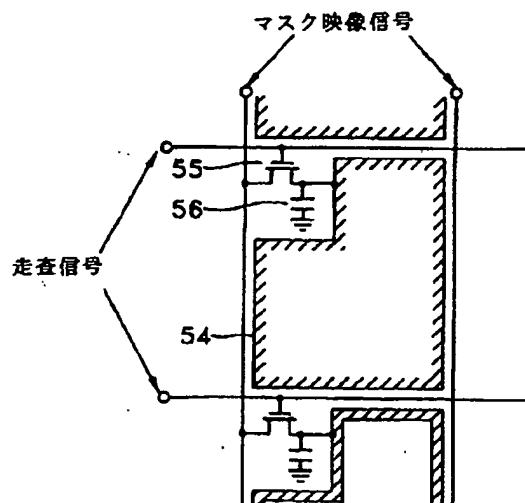
【図15】



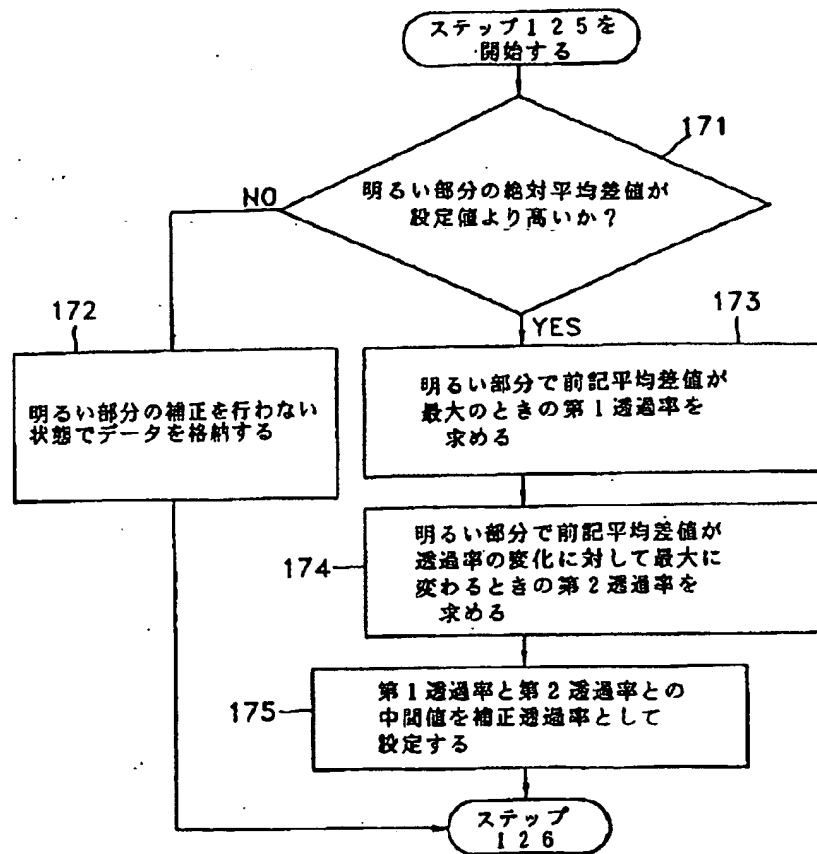
【図16】



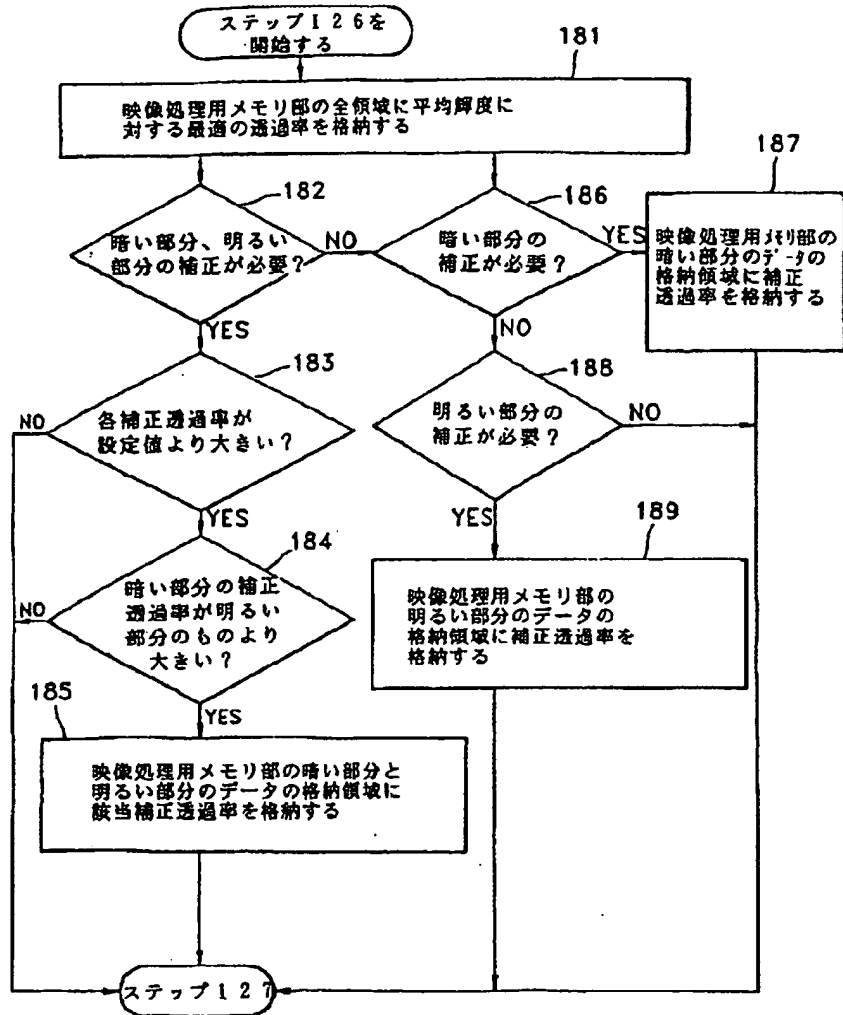
【図25】



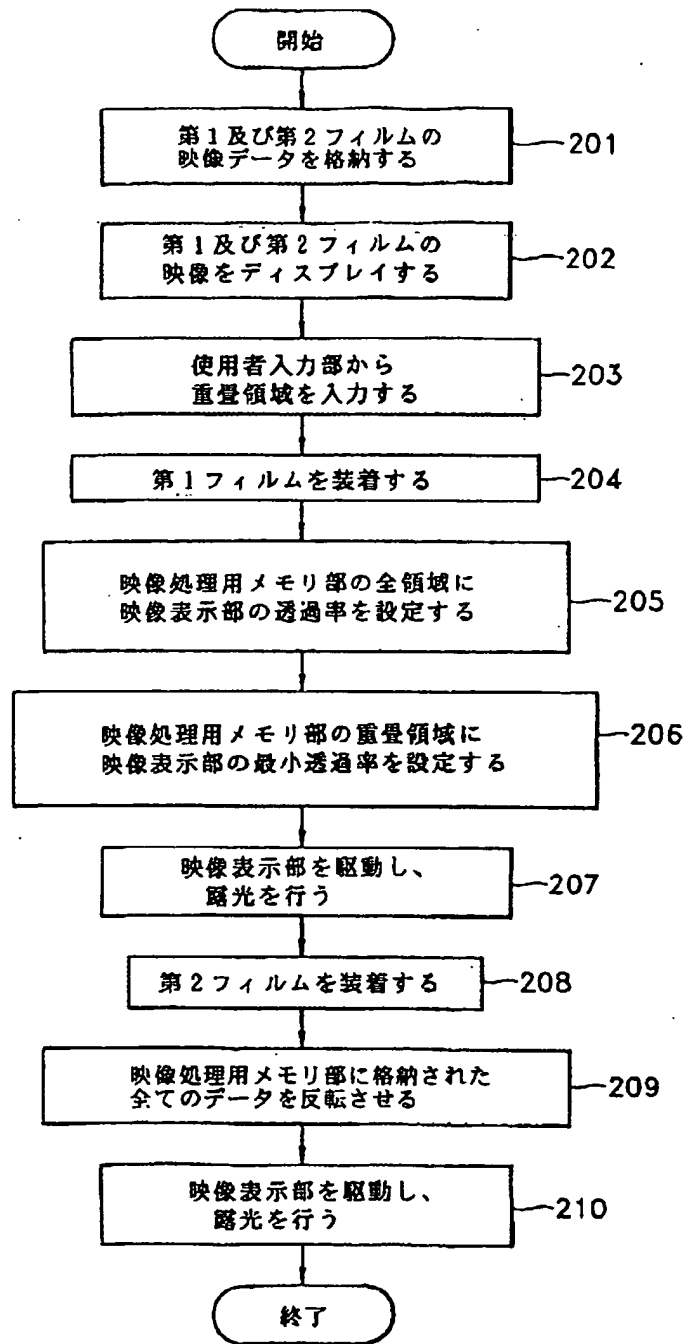
【図17】



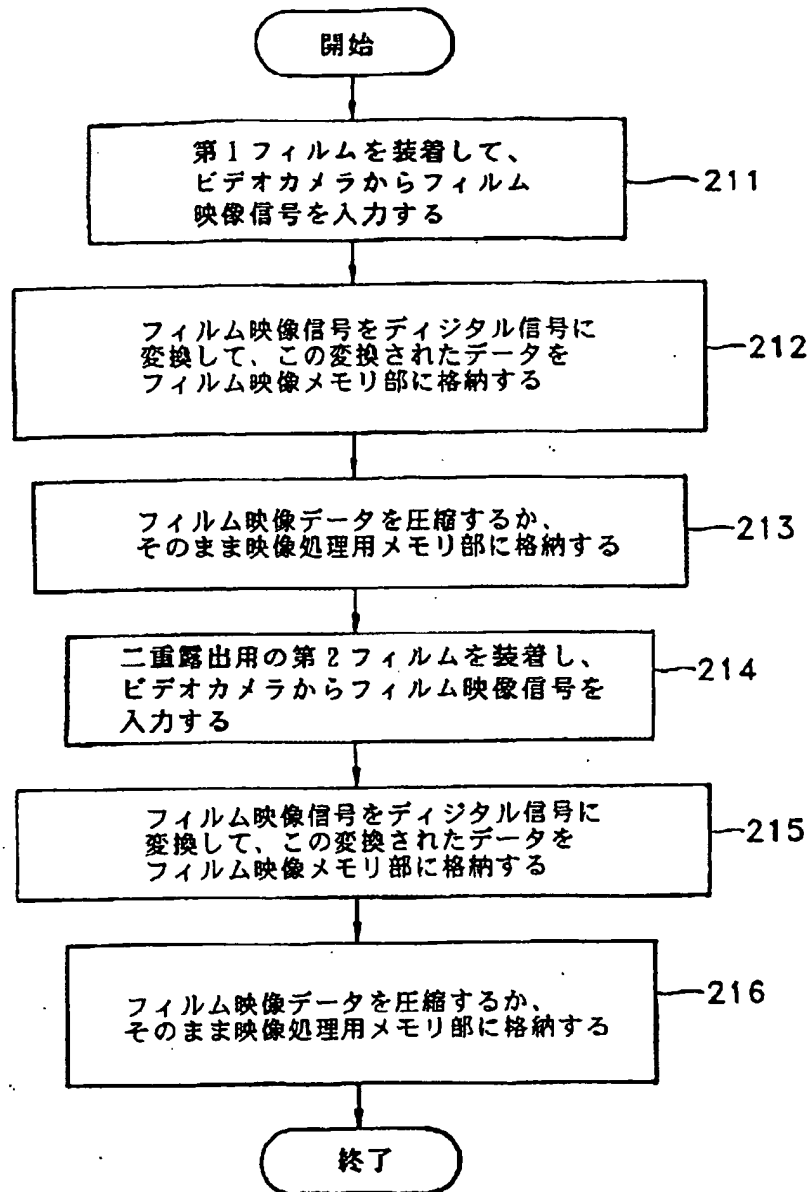
【図18】



【図20】



【図21】



THIS PAGE BLANK (USPTO)